МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«ПЕТУХОВСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 24D69F8DE37B5248B07573823A4FCFB3
Владелец: Мякинина Лидия Петровна
Действителен: с 05.08.2024 до 29.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
_____Л.П. Мякинина
«02» сентября 2024 г.

Фонд оценочных средств

СГЦ. 01.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Специальность среднего профессионального образования

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

Квалификация:

Техник-механик

Форма обучения

**Очная**

Петухово
2024

Разработчик:

Преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства» Алексеев А.В.

Утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и общих естественно-научных дисциплин «19» _сентября__2024 г., протокол №_1_

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**1. Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по дисциплине ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» и входит в фонд оценочных средств (ФОС) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации – экзамена.

**2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Контролируемые разделы, темы дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Текущий контроль | Контроль самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| Раздел 1. Математический анализ | | | |
| Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры | | | |
| Тема 2.1 Матрицы и определители | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики | | | |
| Тема 3.1 Множества и отношения | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел | | | |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| РАЗДЕЛ 5Основы теории вероятностей и математической статистики | | | |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее | ОК 01, ОК 02, ОК03, | устный опрос | Решение задач |

| Контролируемые разделы, темы дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Текущий контроль | Контроль самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| функция распределения | ОК 07, ОК 09. | | |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09. | устный опрос | Решение задач |

**3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)**

**3. 1 Контрольно-оценочные средства для входного контроля обучающегося**

не предусмотрен

**3.2 Контрольно-оценочные средства для текущего контроля обучающегося (по видам контроля)**

**3.2.1 Устный опрос**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний по теме.

**Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каноническое уравнение прямой на плоскости.
2. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки на плоскости.
3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
4. Понятие угла между двумя прямыми на плоскости.
5. Условие параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
6. Формулы расстояния от точки до прямой.
7. Понятие угла между прямой и плоскостью.
8. Условия параллельности и перпендикулярности.
9. Нахождение точки пересечения двух прямых.

Ожидаемый результат: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

1) способы задания прямой на плоскости;
2) как геометрически изобразить прямую на плоскости;
3) условия параллельности и перпендикулярности прямых;

**уметь:**

1) решать задачи с применением формул аналитической геометрии на плоскости;
2) решать задачи с применением условий параллельности и перпендикулярности;
3) геометрически интерпретировать поставленную задачу.

**Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дать определения предела функции в точке и на бесконечности.
2. Основные теоремы о пределах.
3. Дать определение предела числовой последовательности.

4. Формулы 1-го и 2-го замечательных пределов и следствия из них.
5. Виды неопределенностей и приёмы для их раскрытия.
6. Односторонние пределы функции в точке.
7. Различные условия непрерывности функции в точке и на интервале.
8. Свойства функций, непрерывных в точке.
9. Понятие и типы разрывов функции в точке.

Ожидаемый результат: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

1) определение предела функции;
2) определение бесконечно малых функций;
3) метод эквивалентных бесконечно малых величин;
4) как раскрывать неопределённость вида 0/0
5) замечательные пределы;
6) определение непрерывности функции.

**уметь:**

1) находить предел функции;
2) отличать бесконечно малые функции;
3) использовать метод эквивалентных бесконечно малых величин;
4) раскрывать неопределённость вида 0/0
5) находить замечательные пределы;
6) определять непрерывность функции.

**Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.
2. Основные понятия и определения.
3. Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.
4. Уравнения с разделяющимися переменными.
5. Однородное дифференциальное уравнение.

Ожидаемый результат: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

1) задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;
2) основные понятия и определения дифференциальных уравнений;

**уметь:**

1) решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;
2) решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;
3) решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;
4) решать однородные дифференциальные уравнения.

**Тема 2.1 Матрицы и определители**

1 Матрицы. Действия над матрицами.
2 Определители. Свойства определителей.
3 Обратная матрица.
4 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
5 Матричный метод решения систем линейных уравнений.
6 Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

**знать**

1) определения и свойства матриц и определителей

**уметь**

1) вычислить определитель

**Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)**

---

***ВАРИАНТ 1***

Даны координаты вершин пирамиды *ABCD*. Требуется: 1) записать векторы $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$ в системе орт и найти модули этих векторов; 2) найти угол между векторами $\overline{AB}$ и $\overline{AC}$; 3) найти проекцию вектора $\overline{AD}$ на вектор $\overline{AB}$; 4) найти площадь грани *ABC*; 5) найти объем пирамиды *ABCD*.

*A* (2;-3;1), *B* (6;1;-1), *C* (4;8;-9), *D* (2;-1;2).

---

***ВАРИАНТ 2***

Даны координаты вершин пирамиды *ABCD*. Требуется: 1) записать векторы $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$ в системе орт и найти модули этих векторов; 2) найти угол между векторами $\overline{AB}$ и $\overline{AC}$; 3) найти проекцию вектора $\overline{AD}$ на вектор $\overline{AB}$; 4) найти площадь грани *ABC*; 5) найти объем пирамиды *ABCD*.

*A* (5;-1;-4), *B* (9;3;-6), *C* (7;10;-14), *D* (5;1;-3).

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

- **знать** основы линейной алгебры, аналитической геометрии, необходимые для решения задач;

- **уметь** применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии для решения задач;

**Тема 3.1 Множества и отношения**

1. Изобразить на диаграмме Эйлера-Венна множество $(P \cap Q \cap R) \cup (\overline{P} \cap Q \cap R)$.
2. Доказать тождество $P \oplus Q = (P \cup Q) \cap (\overline{P} \cup \overline{Q})$, выполнив тождественные преобразования.
3. Всего 100 студентов. Из них знают: фр. – 32, нем. – 33, англ. – 38, фр. и нем. – 12, фр. и англ. – 10, нем. и англ. – 0 человек. Сколько студентов не знает ни одного языка?
4. Напишите таблицу значений булевой функции $(\overline{x} \vee y) \wedge x$.
5. Задан орграф D матрицей смежности A. Требуется: 1) изобразить орграф; 2) указать контур, если он имеется; 3) Определить матрицу достижимости T(D).

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- **знать** основы множества и отношения, необходимые для решения задач;

- **уметь** применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии для решения задач;

**Тема 3.2 Основные понятия теории графов**

1. Изобразить на диаграмме Эйлера-Венна множество $(P \cap Q \cap \overline{R}) \cup (\overline{P} \cap \overline{Q} \cap R)$.
2. Доказать тождество $P \cup (Q \cap \overline{P}) \cup (P \cap Q) = P \cup Q$, выполнив тождественные преобразования.
3. Всего 100 студентов. Из них знают: только нем. – 11, нем., но не англ. – 23, нем. и фр. – 12, фр. – 32, нем. – 33, фр. и англ. –10, никакого –19. Сколько студентов знают английский язык?

4. Напишите таблицу значений булевой функции $(x \longrightarrow y) \wedge y$.
5. Задан орграф D матрицей смежности A. Требуется: 1) изобразить орграф; 2) указать контур, если он имеется; 3) Определить матрицу достижимости T(D).

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

- **знать** основные понятия теории графов, необходимые для решения задач;
- **уметь** применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии для решения задач;

**Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними**

1 Алгебраическая форма записи комплексного числа;
2 Действия с комплексными числами;
3 Тригонометрическая форма записи комплексного числа;
4 Показательная форма записи комплексного числа;
5 Мнимая единица;

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

- **знать** определение комплексных чисел,
- **уметь** выполнять действия над комплексными числами.

**Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Классификация событий.
2. Сумма, произведение событий, их свойства, графическое представление.
3. Различные определения вероятности.
4. Формулы сложения и умножения вероятностей событий.
5. Схема Бернулли повторных испытаний. Формула Бернулли.
6. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
7. Формула полной вероятности, формула Байеса.
8. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики.
9. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
10. Законы распределения: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный, нормальный.

Ожидаемый результат: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

1) Классификацию событий. Сумму, произведение событий, их свойства, графическое представление. Различные определения вероятности.
2) Формулы сложения и умножения вероятностей событий.
3) Схему Бернулли повторных испытаний. Формула Бернулли.
4) Локальную и интегральную теоремы Лапласа.
5) Формулу полной вероятности, формула Байеса.
6) Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики.

7) Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
8) Законы распределения: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный, нормальный.

**уметь:**

1. Классифицировать события.
2. Использовать различные определения вероятности.
3. Использовать формулы сложения и умножения вероятностей событий.
4. Использовать схему Бернулли повторных испытаний и формулу Бернулли.
5. Использовать локальную и интегральную теоремы Лапласа.
6. Использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса.
7. Использовать закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Находить числовые характеристики. Находить числовые характеристики непрерывных случайных величин.
8. Использовать законы распределения непрерывных случайных величин. Изображать полигон и гистограмму.

**Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения**
**Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1) Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики.
2) Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
3) Законы распределения: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный, нормальный.
4) Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики.
5) Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
6) Законы распределения: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный, нормальный.
7) Метод наименьших квадратов.

Ожидаемый результат: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

**знать:**

1) Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Числовые характеристики.
2) Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
3) Законы распределения: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный, нормальный.
4) Метод наименьших квадратов.

**уметь:**

1) Использовать закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Находить числовые характеристики.
2) Находить числовые характеристики непрерывных случайных величин.
3) Использовать законы распределения непрерывных случайных величин
4) Изображать полигон и гистограмму

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает,

умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

## 4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовые работы (проекты) / расчетно-графические работы по учебный предмет ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены

4.2 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

РАЗДЕЛ 1. Математический анализ

Тема 1.1 Уравнения прямых на плоскости.

Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции

Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09;

Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему: Общее уравнение прямой на плоскости. Каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки.

РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры

Тема 2.1 Матрицы и определители

Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09;

Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему: Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричный метод решения систем линейных уравнений.

РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики

Тема 3.1 Множества и отношения

Тема 3.2 Основные понятия теории графов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Самостоятельная работа обучающихся:

Презентация на тему: Теория графов. Примеры.

РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел

Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему: Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа. Мнимая единица

РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 5.1 Вероятность. Теорема
сложения вероятностей

Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения

Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Самостоятельная работа обучающихся:

Презентация на тему: Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Группировка данных. Вычисление числовых характеристик выборки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09

Критерии оценки презентации

| Критерии | Баллы | Оценка учителя |
|---|---|---|
| **СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ** | | |
| Титульный слайд с заголовком | **3** | |
| Минимальное количество – 10 слайдов | **3** | |
| Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики) | **3** | |
| Библиография | **3** | |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | | |
| Сформулированы цель, гипотеза | **3** | |
| Понятны задачи и ход исследования | **3** | |
| Использование эффектов анимации | **3** | |
| Вставка графиков и таблиц | **3** | |
| Правильность изложения текста | **3** | |
| Результаты и выводы соответствуют цели | **3** | |
| **ДИЗАЙН, ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ** | | |
| Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы | **3** | |
| Слайды представлены в логической последовательности | **3** | |
| Красивое оформление презентации | **3** | |
| Единый стиль | **3** | |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ** | | |
| Чёткое планирование работы группы и каждого учащегося. | **3** | |
| Оправданные способы общения и толерантность в ходе работы над презентацией | **3** | |
| **СОБЛЮДЕНИЕ АВТОРСКИХ ПРАВ** | **3** | |
| **Общее количество баллов** | | |

**Принципы подведения итогов:**

1. Результаты, полученные по всем критериям, складываются
2. Итоговый балл классифицируется следующим образом:

25 – 34 баллов – оценка «3»
35 - 44 баллов – оценка «4»
45 – 51 баллов – оценка «5»

Компетенции ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 07, ОК 09считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

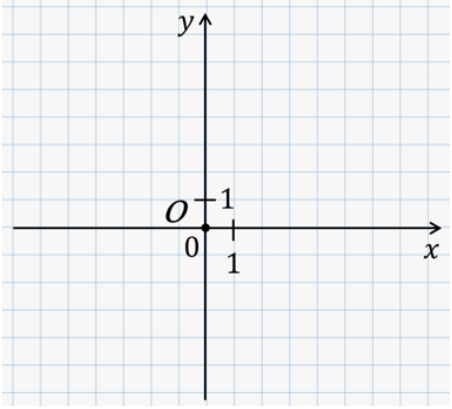
## 5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является экзамен, который проводится в форме тестирования. Экзамен формируется из заданий, распределенных по компетенциям.

**Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01**

**1** Выберите один верный ответ.
Как называется плоскость, на которой задана система координат?
**Варианты ответов**
1. Координатная плоскость
2. Упорядоченная плоскость
3. Трёхмерная плоскость

**2** Выберите один верный ответ.
Какие координаты имеет точка О?

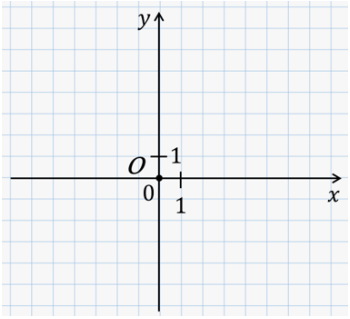



**Варианты ответов**
1. (0; 0)
2. (1; 0)
3. (0; 1)
4. (1; 1)

**3** Выберите один верный ответ.
Как изменяется полярный угол?
**Варианты ответов**
1. от 0° до 90°
2. от 0° до 180
3. °от 0° до 360°

**4** Выберите один верный ответ.
Какими двумя полярными координатами задаётся каждая точка плоскости?
**Варианты ответов**
1. Углом
2. Расстоянием
3. Временем
4. Скоростью

**5** Выберите один верный ответ.
Сопоставьте.




1. Ось ординат
2. Ось абсцисс

**Варианты ответов**

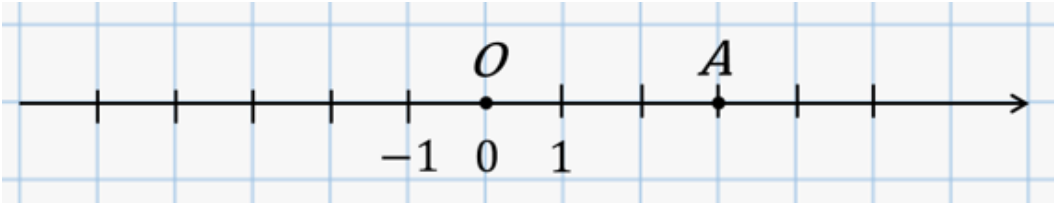
1. Ось *x*
2. Ось *y*

**6** Выберите один верный ответ.

Сколько координат соответствует каждой точке пространства?

**Варианты ответов**

1. Одна
2. Две
3. Три
4. Шесть



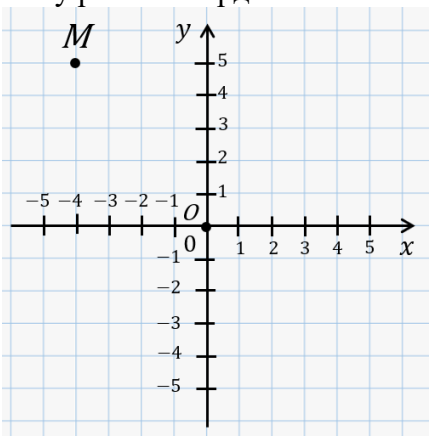

**7.** Выберите один верный ответ.

Чему равна координата точки *A*?

1. 2
2. 3
3. -2

**8.** Выберите один верный ответ.

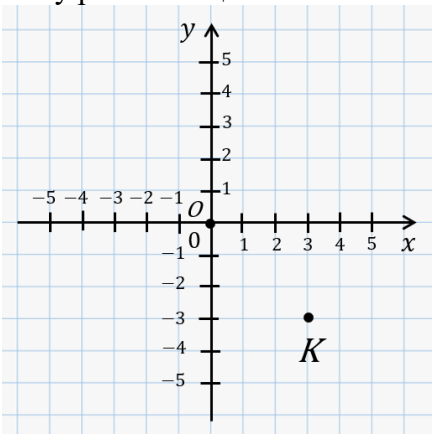
Чему равны координаты точки *M*?




**Варианты ответов**

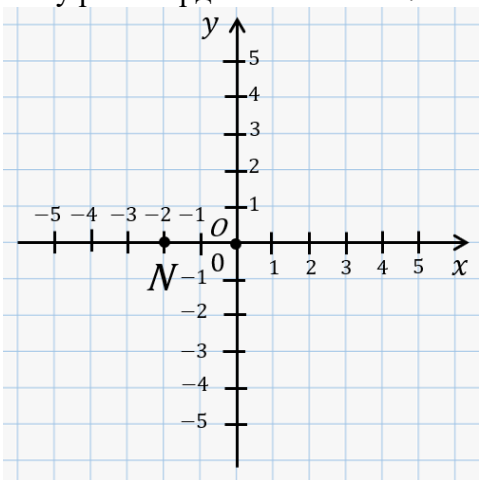
1. (0; 5)
2. (-4; 0)
3. (-4; 5)
4. (-5; 5)

**9.** Выберите один верный ответ.
Чему равна абсцисса точки *K*?




1. 2
2. -3
3. 3

**10.** Выберите один верный ответ.
Чему равна ордината точки *N*?




1. 2
2. 0
3. -2

11. Выберите один верный ответ.
Уравнение прямой имеет вид:

1. $y = 2x + 1$
2. $y = x^2$
3. $y = \frac{5}{x}$
4. $y = \cos x$

**12** Выберите один верный ответ.
*Если прямые* $y = k_1 x + b_1$ *и* $y = k_2 x + b_2$ *параллельны, то* :

1. $k_1 \neq k_2$
2. $k_1 = k_2$
3. $k_1 = -k_2$

4. $k_1 = \frac{1}{k_2}$

**13.** Выберите один верный ответ.

*Если прямые* $y = k_1x + b_1$ *и* $y = k_2x + b_2$ *перпендикулярны, то* :

1. $k_1 = -k_2$
2. $k_1 = k_2$
3. $k_1 = \frac{1}{k_2}$
4. $k_1 = -\frac{1}{k_2}$

14. Выберите один верный ответ.

Уравнение прямой имеет вид:

1. $y = 2x + 1$
2. $y = x^2$
3. $y = \frac{5}{x}$
4. $y = \cos x$

**15.** Выберите один верный ответ.

*Если прямые* $y = k_1x + b_1$ *и* $y = k_2x + b_2$ *параллельны, то* :

1. $k_1 \neq k_2$
2. $k_1 = k_2$
3. $k_1 = -k_2$
4. $k_1 = \frac{1}{k_2}$

**16.** Выберите один верный ответ.

*Если прямые* $y = k_1x + b_1$ *и* $y = k_2x + b_2$ *перпендикулярны, то* :

1. $k_1 = -k_2$
2. $k_1 = k_2$
3. $k_1 = \frac{1}{k_2}$
4. $k_1 = -\frac{1}{k_2}$

17. Выберите один верный ответ.

Прямые y=2x+5 и y=4x+3

1. параллельны
2. пересекаются
3. перпендикулярны
4. совпадают

18. Выберите один верный ответ.

Прямые y=2x-3 и y=2x+7

1. параллельны
2. пересекаются
3. перпендикулярны
4. совпадают.

19. Выберите один верный ответ.
Прямая y=2x-1 проходит через точку
1. M(2;5)
2. M(-2;-5)
3. M(-2;3)
4. M(1;3)

20. Выберите один верный ответ.
Прямая y=-3x+5 проходит через точку
1. M(2;-1)
2. M(-2;-5)
3. M(-2;3)
4. M(1;3

21. Выберите один верный ответ.
Прямые y=-3x+4 и y=-3x-2
1. параллельны
2. пересекаются
3. перпендикулярны
4. совпадают

**Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02**

22. Выберите один верный ответ.
Какое из понятий не имеет отношения к эллипсу?
1. Эксцентриситет
**2. Асимптоты**
3. Расстояние от точки до фокуса
4. Меньшая ось

23. Выберите один верный ответ.
Если эксцентриситет кривой больше 1, то эта кривая:
1. Эллипс
2. Парабола
**3. Гипербола**
4. Не существует

24. Выберите один верный ответ.
Какое из понятий не имеет отношения к параболе?
**1. Эксцентриситет**
2. Координаты фокуса
3. Директриса
4. Расстояние от точки до фокуса

25. Выберите один верный ответ.
У какой из кривых второго порядка только одна директриса?
1. Эллипс
**2. Парабола**

3. Гипербола
4. Ни у одной, у всех по две директрисы

26. Выберите один верный ответ.
Вставить слово в определение:
_____- называется геометрическое место точек, для каждой из которых расстояние до некоторой фиксированной точки плоскости, называемой фокусом, равно расстоянию до некоторой фиксированной прямой, называемой директрисой
1. Эллипс
**2. Парабола**
3. Гипербола
4. Окружность

27. Выберите один верный ответ.
Вставить слово в определение: _____называют множество всех точек плоскости, **абсолютное значение** разности расстояний до каждой из которых от двух данных точек $F_1, F_2$ – есть величина постоянная, численно равная расстоянию между вершинами этой гиперболы: $2a$. При этом расстояние между фокусами превосходит длину действительной оси: $|F_1F_2| > 2a$.
1. Эллипс
2. Парабола
**3. Гипербола**
4. Окружность

28. Выберите один верный ответ.
Вставить слово в определение: _____ - геометрическое место точек плоскости, равноудаленных от некоторой фиксированной точки плоскости, называемой ее центром.
1. Эллипс
2. Парабола
3. Гипербола
**4. Окружность**

29. Выберите один верный ответ.
Дайте определение предела функций?
1. Приращение двух функций;
2. Выберите один верный ответ.
Число называется пределом от заданной функций при x стремящемуся к a, если найдется число δ;
3. **Число A называется пределом функций при x стремящемуся к a, если для любого положительного числа ε найдется число δ, которое будет удовлетворять неравенство |f(x)-A| <ε при условии 0<|x-a| <δ;**
4. Нет правильного ответа;

30. Выберите один верный ответ.
Сколько замечательных пределов существует?
**1. Пять;**
2. Два;
3. Четыре;
4. Три;

31. Выберите один верный ответ.

Сколько свойств предела знаете?
1. 9;
2. 2;
3. 4;
**4. 3;**

32. Выберите один верный ответ.
Как называется данная формула $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$
**1. Первый замечательный предел;**
2. Второй замечательный предел;
3. Второе свойство предела;
4. Первое свойство предела;

33. Выберите один верный ответ.
Какая из этих формул относится к свойствам пределов?
1. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a}{x}=1;$
2. $\lim\limits_{x\to 0}\frac{a}{x}=0;$
**3.** $\boldsymbol{\lim\limits_{x\to a}(f(x)\pm g(x))=\lim\limits_{x\to a}f(x)\pm\lim\limits_{x\to a}g(x);}$
4. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{a}{x}=0;$

34. Выберите один верный ответ.
Как называется данная формула $\lim\limits_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n=e$
1. Первый замечательный предел;
**2. Второй замечательный предел;**
3. Второе свойство предела;
4. Первое свойство предела;

35. Выберите один верный ответ.
Какая из данных функций нечетная:
**1) y=$x^3$– x**
2) y= (x+2) - 3
3) y= x - 2

36. Выберите один верный ответ.
Найдите точки пересечения графика функции с осью абсцисс y = 3x - $x^2$:
**1) (0; 0) (1; 1)**
2) (0; 0) (3; 0)
3) (0; 0) (1; 1)

37. Выберите один верный ответ.
Какая из данных функций не является ни четной, ни нечетной:
**1) y= x - 2**
2) y=$x^2$
3) y= $x^3$

38. Выберите один верный ответ.
При каких значениях аргумента значение функции y= - 0,4x + 5, равно 13:
**1) - 20**
2) 20

3) - 15
39. Выберите один верный ответ.
Укажите четную функцию:
1) y= 23 – x
2) y= $\sqrt[3]{x-4}$
**3) y= $x^4$**

40. Выберите один верный ответ.
Дана функция f(x)=$x^6$+5. Найдите f (2):
**1) 69**
2) 40
3) 60

41. Выберите один верный ответ.
Укажите четную функцию:
1) y= x-$x^3$
**2) y=$x^4$+2**
3) y=x - 2

42. Выберите один верный ответ.
Функция, у которой область определения симметрична относительно начала координат и для любого x из области определения справедливо равенство f(-x) = – f(x):
**1) нечетная функция**
2) четная функция
3) ограниченная функция

43. Выберите один верный ответ.
Какова область определения функции y = x - 6:
1) (0; + ∞)
**2) (- ∞;+ ∞)**
3) (- ∞;0) U (0; + ∞)

**Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03**

44. Выберите один верный ответ.
Правило, с помощью которого по каждому значению независимой переменной можно найти единственное значение переменной называется
1) значением
2) аргументом
**3) функцией**

45. Выберите один верный ответ.
Найдите значение функции y = 2x - 5 при x= - 4:
**1) -13**
2) -3
3) 13

46. Выберите один верный ответ.
Одно из основных свойств функции:
**1) периодичность функции**
2) системность функции
3) систематичность функции

47) Выберите один верный ответ.

Производная функции y = $\frac{1}{7}$ $x^7 + 2x^4 - 7$ равна

1) $\frac{1}{7}x^6 + 5x^3$
2) $x^7 + 20x^5$
3) $x^7 + 5x^4$
**4) $x^6 + 8x^3$**

48) Выберите один верный ответ.
Производная функции y = -x cosx в точке $x_0 = \pi$
**1) 1**
2) $\pi$
3) $\pi/2$
4) $-\pi$

49) Выберите один верный ответ.
Производная функции y = $\frac{1-x}{x^2+1}$ в точке $x_0 = 1$ равна
1) 0,5
2) 1
3) – 0,5
**4) -1**

50) Выберите один верный ответ.
Производная функции y = $-\sqrt{3}\cos x + \sin\frac{\pi}{3} - \frac{3}{\pi}x^2$ в точке X = $\pi/3$ равна
1) 0,5
**2) -0,5**
3) 1
4) 0

**51.** Выберите один верный ответ.
Чтобы верно определить точки максимума и минимума функции, необходимо следовать:
1. Произвольному алгоритму действий
**2. Алгоритму их нахождения**
3. Оба варианта допустимы

**52.** Выберите один верный ответ.
Если функция f имеет положительную производную в каждой точке интервала (a, b), то эта функция … на этом интервале:
**1. Возрастает**
2. Убывает
3. остается неизменной

**53.** Выберите один верный ответ.
Условие, при котором существование экстремума невозможно:
1. Если производная при переходе через критическую точку меняет знак с + на –
2. Если производная при переходе через критическую точку меняет знак с – на +
**3. Если производная при переходе через критическую точку сохраняет свой знак**

54. Выберите один верный ответ.

Вычисли $x^7 + x^{-5} + 2$

**1)** $7x^6 - 5x^{-6}$

2) $7x^6 - 5x^{-4}$

3) $7x^6 + 5x^{-6}$

55. Выберите один верный ответ.

**Вычисли** $\sqrt[3]{x} + tgx$

1) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{\cos^2 x}$

**2)** $\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{\cos^2 x}$

3) $\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}} + ctgx$

56. Выберите один верный ответ.

Вычисли $e^x + 2\ln x$

**1)** $\frac{2}{x} + e^x$

2) $2x + e^x$

3) $\frac{2}{x^2} + e^x$

57. Выберите один верный ответ.

Найти значение производной функции $y = 2\cos x - 3x^2$ в точке $x_0=0$

1) 12

2) -3

**3) 0**

58. Выберите один верный ответ. Вычислите $\log_2 x + 2*7^x$

**1)** $\frac{1}{x\ln 2} + 2*7^x \ln 7$

2) $\frac{1}{x\ln 2} + 14^x \ln 7$

3) $\frac{2}{x} + 2*7^x$

59. Выберите один верный ответ. Вычислите $x^3 \sin x$

1) $3x^2 \cos x$

**2)** $3x^2 \sin x + x^3 \cos x$

3) $3x^2 \sin x - x^3 \cos x$

**60.** Выберите один верный ответ. **С помощью какой универсальной подстановкой рационализируется тригонометрическая функция:**

1. $t = tg\frac{x}{2};$
2. $t = \sin 2x;$
3. $t = tgx;$
4. $t = \cos\frac{x}{2}.$

**61.** Выберите один верный ответ. **Чему равен неопределенный интеграл от 1?**

1. $x+C;$
2. $0;$
3. $1+C;$
4. $const\,C.$

**62.** Выберите один верный ответ. **Чему равен неопределенный интеграл** $\sin x$ **?**

1. $-\cos(x)+C$**;**
2. $\cos(x)+C;$
3. $tg(x)+C;$
4. $\arcsin(x)+C.$

**63.** Выберите один верный ответ. **Для чего используют метод замены переменной (метод подстановки) интеграла?**

1. **свести исходный интеграл к более простому с помощью перехода от старой переменной интегрирования к новой переменной;**
2. просто необходимо выполнить какие-нибудь преобразования;
3. для усложнения подынтегральной функции;
4. для того, чтобы потом можно было бы использовать метод Римана.

**Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07**

64. Выберите один верный ответ. Вычислите: $\int_{-1}^{1} x^6\,dx$

1) $\frac{1}{7}$

2) $\frac{2}{6}$

3) $\frac{1}{6}$

**4)** $\frac{2}{7}$

65. Выберите один верный ответ. Неопределенный интеграл от функции –

1) Совокупность всех первоначальных
**2) Совокупность всех первообразных**
3) Совокупность всех основных

66. Выберите один верный ответ. Вычислите $\int \frac{1}{x^2}\,dx$
**1)** $-\frac{1}{x}$
2) $-\frac{x}{1}$
3) -1
4) 0

67. Выберите один верный ответ. Неопределенный интеграл от функции:
1) Площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции, осью абсцисс и еще двумя прямыми
2) Одна первообразная функции
**3) Совокупность всех первообразных функции**

68. Выберите один верный ответ. Вычислите $\int_1^2 6x dx$
1. 1
**2. 9**
3. -6
4. -1

69. Выберите один верный ответ. Формула для вычисления определенного интеграла:
1) Ньютона
2) Пифагора
**3) Ньютона-Лейбница**
4) Фурье

**Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.4**

70. Выберите один верный ответ. Уравнение, содержащее независимую переменную, искомую функцию, производные этой
функции, называется:
1) тригонометрическим;
**2) дифференциальным;**
3) квадратным

71. Выберите один верный ответ. Под начальными условиями при решении задачи Коши понимают условия, состоящие в том, что:
**1)** $y(x_0) = y_0$**;**
2) $y_0 = x_0$;
3) $y = f(x_0; y_0$

72. Выберите один верный ответ. Всякая функция, которая обращает данное дифференциальное уравнение в тождество, называется его:
1) корнем;
2) точкой;
**3) решением.**

73. Выберите один верный ответ. Выберите из приведенных дифференциальных уравнений

первого порядка линейное дифференциальное уравнение:

**1) $y' + P(x)y = Q(x)$;**

2) $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$;

3) $\frac{dy}{g(x)} = f\ (x)dx$.

74. Выберите один верный ответ. Наибольший порядок производных, входящих в дифференциальное уравнение, называется его:

**1) порядком;**

2) рангом;

3) степенью

75. Выберите один верный ответ. Каждому дифференциальному уравнению соответствует n решений. Укажите значение числа n.

1) 1;

**2) ∞;**

3) 1000000

76. Выберите один верный ответ. Выберите из приведенных дифференциальных уравнений первого порядка однородное
дифференциальное уравнение:

1) $y' + P(x)y = Q(x)$;

**2) $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$;**

3) $\frac{dy}{g(x)} = f\ (x)dx$.

77. Выберите один верный ответ. Всякое отдельно взятое решение дифференциального уравнения называется его:

**1) частным решением;**

2) общим решением;

3) отдельным решением.

78. Выберите один верный ответ. Для решения линейного дифференциального уравнения выполняем замену:

1) $y = vx$;

**2) $y = uz$;**

3) $y = \sin x$.

79. Выберите один верный ответ. Дифференциальным уравнением первого порядка называется уравнение вида:

1) $F(x, y) = 0$;

2) $F(x, y, y', y') = 0$.

**3) $F(x, y, y') = 0$**

80. Выберите один верный ответ. Задача нахождения частного решения дифференциального уравнения, удовлетворяющего
заданным начальным условиям, называется задачей:

**1) Коши;**

2) Сарруса;

3) Лапласа.

81. Выберите один верный ответ. Выберите из приведенных дифференциальных уравнений первого порядка дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

1) $y' + P(x)y = Q(x)$;
2) $P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$;
**3)** $\frac{dy}{g(x)} = f\ (x)dx$.

82. Выберите один верный ответ. Для решения однородного дифференциального уравнения выполняем замену:
**1)** $y = vx$;
2) $y = uz$;
3) $y = \sin x$.

83. Выберите один верный ответ. Вставить пропущенное слово
Дифференциальным уравнением (ДУ) называется уравнение, связывающее между собой независимую переменную х, искомую функции у и её … или дифференциалы.
1) интеграл
**2) производные**
3) значения функции

84. Для любых двух событий $A$ и $B$ справедливо: $P(A+B) = P(A) + P(B)$
*Выберите один из 2 вариантов ответа:*
**1) нет**
2) да

**Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09**

85. Дрессировщик выводит на арену 10 собачек одной колонной друг за другом. Тогда число способов — это сделать, равно …
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*
1) 11!
**2) 10!**
3) $10^{10}$
4) 9!

86. Из приведенных событий, события, вероятность наступления которых равно 0, являются …
*Выберите два варианта правильных ответа:*
1) «Выбор синего шара из урны с синими шарами»
2) «Покупка выигрышного лотерейного билета»
**3) «Выбор синего шара из урны с белыми шарами»**
**4) «Выращивание ананасов на елке в Сибирской тайге»**

87. Классическое определение вероятности случайного события формулируется так: Вероятностью события $A$ называется …
*Выберите один из 5 вариантов ответа:*
**1) отношение числа исходов, благоприятствующих событию $A$, к общему числу равновозможных исходов, образующих полную группу**
2) отношение общего числа исходов, к числу благоприятствующих событию $A$
3) предел, к которому стремится отношение относительной частоты к общему числу опытов, при количестве опытов, стремящемся к бесконечности
4) отношение благоприятствующих случаев к общему числу равновозможных совместных событий
5) отношение относительной частоты событий, благоприятствующих опыту, к общему числу испытаний

88. Вероятность того, что один станок сломается в течение смены, равна 0,2. Тогда вероят-

ность того, что в течение смены из трех станков откажет хотя бы один, равна …
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*
1) 0,2
2) 0,64
**3) 0,488**
4) 0,512

89. Полную группу несовместных событий образуют события $A_1$, $A_2$,…, $A_n$ …
*Выберите один из 5 вариантов ответа:*
1) вероятность которых одинакова
2) которые являются зависимыми и достоверными
3) которые наступили в результате проведения испытаний
**4) которые попарно несовместны и сумме составляют достоверное событие**

90. В магазин поступило 30% телевизоров фирмы *A*, остальные - фирмы *B*. В продукции фирмы *A* брак составляет 20% телевизоров, фирмы *B* - 15%. Вероятность наудачу выбрать исправный телевизор составляет …
*Выберите один из 3 вариантов ответа:*
**1) 0,835**
2) 0,105
3) 0,65

91. В задачах на расчёт вероятности того, что в *n* независимых испытаниях (при малом числе испытаний) событие *A* появится ровно *k* раз, используется …
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*
1) интегральная теорема Муавра-Лапласа
2) локальная теорема Муавра-Лапласа
3) формула Пуассона
**4) формула Бернулли**

92. В студенческой группе, состоящей из 10 человек, нужно выбрать двух человек на конференцию. Сколькими способами это можно сделать?
*Выберите один из 5 вариантов ответа:*
1) $\frac{2}{10}$
2) $\frac{1}{2}$
3) $A_{10}^2$
**4)** $C_{10}^2$
5) $2!$

**93.** Выберите один верный ответ. Производится 4 независимых выстрела по некоторой цели. Вероятности попадания равны 0,1; 0,2; 0,3; 0,4. Найти вероятность четырёх промахов.
**Варианты ответов**
1. 0,275
**2. 0,302**
3. 0,606
4. 0,192

**94.** Выберите один верный ответ. Игральная кость брошена 6 раз. найти вероятность того, что ровно три раза выпадет "шестёрка".

**Варианты ответов**

1. **0,053**
2. 0,138
3. 0,096
4. 0,194

**95.** Выберите один верный ответ. Имеется 5 студенческих групп по 25 человек, в каждой из которых по 5 отличников. Из каждой группы выбирается случайным образом по одному студенту. Найти вероятность того, что среди выбранных студентов будет 3 отличника.

**Варианты ответов**

1. 6/25
2. 16/256
3. **32/625**
4. 8/125

**96.** Выберите один верный ответ. Статистика как наука изучает:

1. **массовые явления;**
2. периодические события.
3. единичные явления;

**97.** Выберите один верный ответ. Термин «статистика» происходит от слова:

1. статика;
2. статный;
3. **статус.**

**98.** Выберите один верный ответ. Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:

1. **в 17-18 веках, в Европе;**
2. в 20 веке, в России.
3. до новой эры, в Китае и Древнем Риме;

**99.** Выберите один верный ответ. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:

1. признаков различных явлений.
2. определенной информации;
3. **статистических показателей;**

**100.** Выберите один верный ответ. Статистическая совокупность – это:

1. **множество единиц изучаемого явления;**
2. множество изучаемых разнородных объектов;
3. группа зафиксированных случайных событий.

**101.** Выберите один верный ответ. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:

1. качественную;
2. **количественну**ю;
3. количественную и качественную

**102.** Выберите один верный ответ. Наиболее частое значение в выборке, или среднее значение класса с наибольшей частотой это - ....

1. **мода**
2. медиана
3. среднее арифметическое

**103.** Выберите один верный ответ. Показатель центральной тенденции, полученный делением суммы всех значений данных на число этих данных — это ...

1. мода
2. медиана
3. **среднее арифметическое**

104. Выберите один верный ответ. Выберите номер неправильного ответа. Генеральные совокупности могут быть:

1) конечными;
2) бесконечными;
**3) интервальными;**
4) счетными.

105. Выберите один верный ответ. Часть отобранных объектов из генеральной совокупности называется:

1) генеральной выборкой;
**2) выборочной совокупностью;**
3) репрезентативной совокупностью;
4) вариантами.

5.2 Критерии оценки

Экзамен проводится в группе численностью не более 25 человек.

Время выполнения задания – 120 минут.

Тест включает 105 заданий, в том числе по 1 заданию открытого и закрытого типа по каждой контролируемой компетенции.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

| Результаты (освоенные компетенции) | Критерии |
|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

Шкала оценивания контролируемых компетенций

| Процент результативности правильных ответов | Качественная оценка | |
|---|---|---|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 85-100 | 5 | отлично |
| 66-84 | 4 | хорошо |
| 51-65 | 3 | удовлетворительно |
| менее 51 | 2 | неудовлетворительно |

Эталон ответов

| | |
|---|---|
| ОК.01 | |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 3 |
| 4 | 12 |
| 5 | 21 |
| 6 | 3 |
| 7 | 2 |
| 8 | 3 |
| 9 | 3 |
| 10 | 2 |
| 11 | 1 |
| 12 | 2 |
| 13 | 4 |
| 14 | 2 |
| 15 | 1 |
| 16 | 4 |
| 17 | 2 |
| 18 | 1 |
| 19 | 2 |
| 20 | 1 |
| 21 | 1 |
| ОК.02 | |
| 22 | 2 |

| | |
|---|---|
| 23 | 3 |
| 24 | 1 |
| 25 | 2 |
| 26 | 2 |
| 27 | 3 |
| 28 | 4 |
| 29 | 3 |
| 30 | 1 |
| 31 | 3 |
| 32 | 1 |
| 33 | 3 |
| 34 | 2 |
| 35 | 1 |
| 36 | 1 |
| 37 | 1 |
| 38 | 1 |
| 39 | 3 |
| 40 | 1 |
| 41 | 2 |
| 42 | 1 |
| ОК 03 | |
| 43 | 2 |
| 44 | 3 |
| 45 | 1 |
| 46 | 1 |
| 47 | 4 |
| 48 | 1 |
| 49 | 4 |
| 50 | 2 |
| 51 | 1 |
| 52 | 1 |
| 53 | 3 |
| 54 | 1 |
| 55 | 2 |
| 56 | 1 |
| 57 | 3 |
| 58 | 1 |
| 59 | 2 |
| 60 | 1 |
| 61 | 1 |
| 62 | 1 |
| 63 | 1 |
| ОК 07 | |
| 64 | 4 |
| 65 | 2 |
| 66 | 1 |
| 67 | 3 |
| 68 | 2 |
| 69 | 3 |
| 70 | 2 |
| 71 | 1 |
| 72 | 3 |

| | |
|---|---|
| 73 | 1 |
| 74 | 1 |
| 75 | 2 |
| 76 | 2 |
| 77 | 1 |
| 78 | 2 |
| 79 | 3 |
| 80 | 1 |
| 81 | 3 |
| 82 | 1 |
| 83 | 2 |
| 84 | 1 |
| ОК 09 | |
| 85 | 2 |
| 86 | 3,4 |
| 87 | 1 |
| 88 | 3 |
| 89 | 4 |
| 90 | 1 |
| 91 | 4 |
| 92 | 4 |
| 93 | 2 |
| 94 | 1 |
| 95 | 3 |
| 96 | 1 |
| 97 | 3 |
| 98 | 1 |
| 99 | 3 |
| 100 | 1 |
| 101 | 2 |
| 102 | 1 |
| 103 | 3 |
| 104 | 3 |
| 105 | 2 |